



Acesso Às Informações Sobre Qualidade Da Água De Recreação

Thiago Almeida¹
Maria José Salles
Adriana Sotero Martins

RESUMO: O ambiente aquático apresenta diversas funções para a vida humana, dentre elas a função recreativa. No Brasil as águas de recreação podem ser classificadas de acordo com o tipo de contato entre o usuário e a mesma – primário ou secundário, sendo sua qualidade estabelecida pela Resolução CONAMA nº274/2000. A contaminação das águas recreativas representa um grave problema para a saúde pública, sendo responsável por diversas doenças associadas a bactérias, vírus protozoários e parasitas, principalmente em regiões com baixos índices de infraestrutura sanitária. Esse cenário evidencia a importância do acesso a dados e a divulgação de informações sobre a qualidade das águas recreativas para a população.

Palavras-Chave: Água, recreação, saneamento, contaminação, doenças

A utilização das águas como uma forma de lazer sempre esteve presente na cultura humana, principalmente nos países com vasta riqueza de recursos hídricos. Tais condições são propícias para a prática de atividades de recreação que envolvam o contato primário com as águas do mar, rios, cachoeiras, represas e lagoas (1).

Segundo Von Sperling (2), o uso mais nobre da água é representado pelo abastecimento de água doméstico, o qual requer a satisfação de diversos critérios de qualidade. E há uma carência na atenção dedicada ao uso da água para recreação, que constitui uma das mais antigas formas de apreciação desse recurso.

No Brasil o uso da água para fins de recreação pode ser classificado de acordo com o tipo de contato entre o usuário e as águas. O contato primário é o contato direto dos usuários com os corpos de água, que envolvem atividade esportiva ou de lazer, dentre eles, natação, surfe, windsurf, kitesurf e mergulho. Enquanto que no contato secundário existe contato indireto com a água, tais como, pesca, usuários de jet-ski e navegação.

A Resolução CONAMA Nº 274 de 29 de novembro de 2000 é um instrumento específico que estabelece os critérios e limites para análise e avaliação da evolução da qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo utilizada tanto em praias litorâneas quanto em águas interiores (lagoas, rios, cachoeiras, bacias e reservatórios). Por meio dessa resolução as águas são classificadas como próprias ou

¹ DSSA/ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: almeida.thiago.bio@gmail.com



impróprias, a partir do resultado das análises microbiológicas em águas doces (águas com salinidade igual ou inferior a 0,50 ‰), salobras (águas com salinidade compreendida entre 0,50 ‰ e 30 ‰) e salinas (águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰), de forma a prevenir danos à saúde (3). A classificação da qualidade das águas é determinada de acordo com os níveis de coliformes encontrada na análise realizada (Tabela1).

Tabela 1. Classificação da água de recreação segundo a Resolução CONAMA nº 274/2000, dados expressos em Números Mais Prováveis (NMP) por 100 mililitros de água.

Classificação	C. Fecais (Termotolerantes)	<i>E. coli</i>	Enterococos
Excelente	0 a 250	0 a 200	0 a 25
Muito Boa	250 a 500	200 a 400	25 a 50
Satisfatória	500 a 1000	400 a 800	50 a 100
Imprópria	>1000 *	>800 **	>100 ***

Fonte: Resolução CONAMA 274/2000.

*Se a última amostra for superior a 2.500 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100mL) ou se nas últimas 5 campanhas, dois ou mais resultados forem superiores a 1.000 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100 mL).

**Se a última amostra for superior a 2.000 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100mL) ou se nas últimas 5 campanhas, dois ou mais resultados forem superiores a 1.000 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100 mL).

***Se a última amostra for superior a 400 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100mL) ou se nas últimas 5 campanhas, dois ou mais resultados forem superiores a 1.000 (NMP de Coliformes Termotolerantes/100 mL).

O CONAMA (2000) menciona os parâmetros e bioindicadores específicos de qualidade da água para assegurar as condições de balneabilidade em águas brasileira. Os indicadores de qualidade biológica apresentados nesta resolução são os coliformes totais, *Escherichia coli* e Enterococos, As águas também podem ser consideradas impróprias quando houver presença de esgoto, resíduos sólidos, óleos, graxas, dentre outras substâncias capazes de tornar desagradável a recreação, proliferação excessiva de algas tóxicas ou outros organismos que podem causar mudança na coloração da água e/ou formação de uma camada espessa na superfície (3).

A Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico (CETESB), em 2004, menciona que a presença de coliformes na água está relacionada com a precariedade ou ausência de um sistema de esgotamento sanitário, e a qualidade das águas de recreação está diretamente ligada à qualidade do sistema de saneamento, ou à ausência dele.

As bactérias do grupo coliforme são utilizadas na avaliação da qualidade microbiológica da água, pois atendem a vários requisitos de um bom bioindicador de



contaminação fecal (4). A resolução recomenda o parâmetro *Escherichia coli* para avaliação da qualidade microbiológica de águas doces e salinas, e o parâmetro *Enterococos* é usado para avaliar a qualidade apenas das águas marinhas (3).

Os coliformes fecais (termotolerantes) são bactérias pertencentes ao grupo dos coliformes totais; a *Escherichia coli* são bactérias que fazem parte da família *Enterobacteriaceae*, que não causam danos quando estão presentes na flora intestinal normal do ser humano, porém, quando encontrada em outras regiões do corpo, pode causar doenças graves, como infecções do trato urinário, bacteremia e meningite; e o *Enterococcus* são bactérias do grupo dos estreptococos fecais, e possuem como característica principal, a alta resistência às condições adversas de crescimento; em sua maioria, os indicadores de qualidade biológica são de origem fecal humana e de animais, sendo encontrados em esgotos, efluentes, águas naturais e solos que tenham recebido contaminação fecal recente (5)(3)(6).

A contaminação das águas naturais representa um dos principais riscos à saúde pública, sendo amplamente conhecida a estreita relação entre a qualidade de água e inúmeras enfermidades que acometem as populações, especialmente aquelas não atendidas por serviços de saneamento (7). Ainda segundo o autor, a gestão de recursos hídricos possui uma importante integração com o saneamento ambiental e a saúde pública (Figura 1).





Figura 1 - Relação entre gestão de recursos hídricos, saneamento ambiental e saúde pública.
Fonte: Libânio (2005).

A água contaminada é responsável por grande parte das doenças em países em desenvolvimento (6). A gastroenterite, por exemplo, que é associada à água poluída por esgotos, geralmente apresenta sintomas como, enjôo, vômitos, dores de estômago, diarreia, cefaléia e febre. Estudo apresentado pela CETESB (8) indicou forte correlação entre a presença dos patógenos *Escherichia coli* e *Enterococos* associada à gastroenterite em nadadores.

Os corpos de água contaminados trazem consigo bactérias, vírus e protozoários, deixando seus frequentadores suscetíveis às doenças causadas por eles (9). Dentre os banhistas, as crianças, idosos e pessoas com baixa resistência tem maior probabilidade de adquirirem infecções ou outras doenças após o contato com água contaminadas. Sabe-se que do ponto de vista da saúde pública, além das doenças comuns à veiculação hídrica, são importantes também, aquelas através de organismos oportunistas e causadores de dermatoses (doenças de pele), não afetando o trato intestinal (8).

Muito embora contrarie a lógica comum, praias, lagos, lagoas, piscinas, etc consideradas impróprias não necessariamente transmitem doenças a todas as pessoas que se banharem nelas. Tal ocorrência irá depender das condições imunológicas e do tipo de exposição que cada indivíduo teve às matrizes de contaminação. A impropriedade significa que existe o risco de se contrair tais doenças. Contudo, cuidados principalmente aos grupos mais vulneráveis, crianças até 5 anos e idosos (acima de 65 anos) devem ser tomados. Indivíduos inseridos nessas faixas etárias, compõe o grupo de risco que possuem maiores chances de adoecimento em relação a exposição à ambientes com potencial de contaminação. Segundo Gerba (10), crianças, idosos, gestantes e imunocomprometidos são grupos que apresentam elevado risco de desenvolver graves doenças, podendo chegar a óbito, em decorrência de microrganismos entéricos presentes na água e alimentos. Meyers (11), afirma que doenças infecciosas constituem um grave problema para os idosos devido a: mal nutrição, declínio das funções imunológicas com a idade e diminuição da eficácia dos tratamentos por antibióticos relacionado a diminuição das funções fisiológicas.

Esse cenário exemplifica a importância do acesso amplo e de fácil entendimento aos dados e informações sobre a qualidade das águas de recreação para a população.



Referências Bibliográficas

1. Lopes FA, Sperling E, Magalhaes JR., AP. Indicadores para balneabilidade em águas doces no Brasil. Geografias. Artigos científicos. Belo Horizonte, Janeiro - Junho Vol.11 nº1 2015.
2. Von Sperling, E. Água para saciar corpo e espírito: balneabilidade e outros usos nobres. 22o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2003 set, Joinville, Santa Catarina, Brasil.
3. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. Ministério do Ambiente. Resolução nº 274, de 29 de Novembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 25 jan. 2001; 18: Seção 1, p. 70-71.
4. Tallon P, Magajna B, Lofranco C, Leung KT. Microbial indicators of faecal contamination in water: a current perspective. Water, Air and Soil Pollution 166: 139-66. 2005
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Guidelines for drinking-water quality.2. ed. Volume 1. Recommendations.WHO, Geneva, 1993. 188p.
6. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. Diretrizes para a qualidade da água potável. 4ed. Genebra: WHO, 2011 541p. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151_eng.pdf>. Acesso em: 29d de julho de 2017.
7. Libânio PAC, Chernicharo CAL, Nascimento NO. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. Eng. Sanit. Ambient. Vol.10 - nº 3 - jul/set 2005, 219-228.
8. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Qualidade das praias litorâneas do Estado de São Paulo. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 2004.
9. Sotero-Martins A, Duarte A, Carvajal E, Sarquis M, et al Controle da qualidade microbiológica e parasitária em áreas de recreação. Revista Eletrônica Gestão & Saúde. 2013; 4 (3):1075-1092
10. Gerba CP, Rose JB, Haas CN. Sensitive populations: who is at the greatest risk? International Journal of Food Microbiology, v.30, p. 113-123. 1996.
11. Meyers BR. Infectious diseases in the elderly: an overview. Geriatrics v.44, p.4-6. 1989.